

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

CORR. US 5,590,397  
(11) 特許出願公開番号

特開平7-226974

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/22			
	7/38			
	7/28			
		7605-5K	H 0 4 B 7/ 26	1 0 7
		7605-5K		1 0 9 H
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-241207

(22) 出願日 平成6年(1994)10月5日

(31) 優先権主張番号 特願平5-317585

(32) 優先日 平5(1993)12月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小島 晋

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

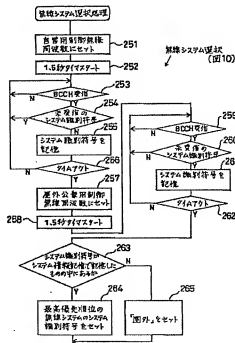
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 無線システムおよび無線端末

(57) 【要約】

【目的】 システム選択が合理的に、かつユーザの希望に添って行えるようにする。

【構成】 自己がサービスを受ける複数の無線システムのシステム識別符号とシステム識別符号対応に選択優先順位を記憶し、記憶されている識別符号が複数受信される場合に (ステップ263)、その複数受信されるシステム識別符号のうち前記選択優先順位が最も高いシステム識別符号を報知している無線システムを選択する (ステップ264) ようにしたので、システム選択が合理的に、かつユーザの希望に添って行える。



## 【請求項の範囲】

【請求項 1】 各無線システムがそれぞれのシステム識別符号を報知し、前記各無線システムで無線端末にサービスを提供する無線電話方式に使用される無線システムにおいて、

自己がサービスを受ける複数の無線システムのシステム識別符号とシステム識別符号に対応して選択優先順位を記憶し、記憶されている識別符号が複数受信される場合にその複数受信されるシステム識別符号のうち前記選択優先順位が最も高いシステム識別符号を報知している無線システムを選択するようにしたことを特徴とする無線システム。

【請求項 2】 無線送受信部を自営用制御無線周波数にセットする第 1 の周波数設定手段と、

前記設定された自営用制御無線周波数によって報知されるシステム識別符号を記憶する第 1 の記憶手段と、

無線送受信部を公衆用制御無線周波数にセットする第 2 の周波数設定手段と、

前記設定された公衆用制御無線周波数によって報知されるシステム識別符号を記憶する第 2 の記憶手段と、

前記第 1 および第 2 の記憶手段に記憶されたシステム識別符号のうちユーザの設定した最高優先順位のシステム識別符号を報知している無線周波数を選択する無線周波数選択手段とから構成される無線端末。

【請求項 3】 請求項 2 において、選択している無線システムを表示する表示手段を備えたことを特徴とする無線端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各無線システムがそれぞれのシステム識別符号を報知し、複数の無線システムで無線端末にサービスを提供する無線電話方式において使用される無線端末に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、サービスに供されている無線電話システムとして自動車電話システムが知られている。このシステムは同一地域で複数の事業者によりサービスが提供される場合があるが、移動局はいずれか 1 つの事業者に登録されており、加入者の希望で事業者あるいはシステムを選択することはできない。また、自動車電話システムでは無線周波数が無線基地局毎に固定的に割り当てられる方式なので、同一制御方式であっても複数のシステムを同一地域に設置する場合、システム毎に使用周波数を異ならせているため、共通のエアーインターフェイスが採用されていない。

【0003】 一方、今後は有線通信網のサービス内容あるいは料金の相違等により、加入者が自由にシステムを選択できるサービス多様化が要求されると、共通エアーインターフェイスを使用することが必要になる。実際、

一フェイスのシステムが検討されており、このシステムは 1 つの無線端末が家庭でも、勤め先でも、屋外でも使用できるようにするものである。このようなシステムでは、特願平 5-155518 号に開示されているように、家庭や勤め先が、事業者の設置した無線接続装置のサービスエリア内であっても、家庭や勤め先の無線接続装置を選択することができる必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのシステムは開発中であるため、どのようにシステムを選択を行うかの具体的な提案が少なく、システム選択が合理的にかつユーザの希望に添って行える使い易いものがなかなかないのが実状である。本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、システム選択が合理的に、かつユーザの希望に添って行えるようにするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 このような課題を解決するために請求項 1 の発明は、自己がサービスを受ける複数の無線システムのシステム識別符号とシステム識別符号に対応して選択優先順位を記憶し、記憶されている識別符号が複数受信される場合にその複数受信されるシステム識別符号のうち前記選択優先順位が最も高いシステム識別符号を報知している無線システムを選択するようにしたものである。請求項 2 の発明は、無線送受信部を自営用制御無線周波数にセットする第 1 の周波数設定手段と、設定された自営用制御無線周波数によって報知されるシステム識別符号を記憶する第 1 の記憶手段と、無線送受信部を公衆用制御無線周波数にセットする第 2 の周波数設定手段と、設定された公衆用制御無線周波数によって報知されるシステム識別符号を記憶する第 2 の記憶手段と、第 1 および第 2 の記憶手段に記憶されたシステム識別符号のうちユーザの設定した最高優先順位のシステム識別符号を報知している無線周波数を選択する無線周波数選択手段とを備えたものである。請求項 3 の発明は請求項 2 の発明において、選択している無線システムを表示する表示手段を備えたものである。

## 【0006】

【作用】 自己がサービスを受ける複数の無線システムのシステム識別符号とシステム識別符号に対応して選択優先順位を記憶し、記憶されている識別符号が複数受信される場合にその複数受信されるシステム識別符号のうち前記選択優先順位が最も高いシステム識別符号を報知している無線システムを選択する。

## 【0007】

【実施例】 図 1 は本発明の一実施例を示すブロック図であり、図示しない無線基地局とアンテナ 1 を介して無線送受信機 2 により接続される。無線基地局からの信号は無線送受信機 2 で音声信号と制御信号に分離され、音声信号は送受器 3 に送られ、制御信号は制御部 4 に送られ

の制御信号は無線送受信機 2 によって無線基地局に送られる。また、制御部 4 はユーザが操作する操作ボタン 5 の状態を監視したり、表示器 6 の表示を制御する。更に、制御部 4 は、不揮発性記憶素子で構成されたシステム情報記憶部 7 に対して書き込みおよび読み出しができるようになっている。

【0008】図 2 は無線送受信機 2 の内部構成を示すブロック図であり、アンテナから入力された信号はアンテナスイッチ 2 a を介して受信部 2 b に供給される。受信部 2 b はローカル発振器 2 c から供給される信号によって入力信号を周波数変換し、周波数変換した信号を復調器 2 d に供給する。復調器 2 d は供給された信号を基にタイミング信号を分離し、そのタイミング信号をタイミング制御回路 2 e に供給すると共に、タイミング信号以外の信号を受信信号分離回路 2 f に供給する。受信信号分離回路 2 f では供給された信号から PCM 化された音声信号とデータ信号を分離して、音声信号を ADPCM トランスコーダ 2 g に供給し、データ信号を受信制御信号バッファ 2 h および、インターフェイス回路 2 i を介して制御部 4 に供給する。トランスコーダ 2 g に供給された PCM 化された音声信号は、PCM コーデック 2 j によって音声信号に変換され、送受信部 3 に供給される。

【0009】一方、送受信部 3 から供給された音声信号は PCM コーデック 2 j および ADPCM トランスコーダ 2 g によって PCM 化され、送信信号生成回路 2 k に供給される。送信信号生成回路 2 k は制御部 4 からインターフェイス回路 2 i および送信制御バッファ 2 m を介してデータ信号が供給されるとともに、タイミング制御回路 2 e からタイミング信号が供給され、それらが送信に適する信号に変換され、その信号が変調器 2 n で変調され、送信部 2 p およびアンテナスイッチ 2 a を介してアンテナに供給され送信される。

【0010】制御部 4 は基地局から定期的にバースト送信される下り制御信号に所定のタイミング関係になるように上り信号が制御される。このタイミング制御はタイミング制御回路 2 e によって行われる。すなわち、タイミング制御回路は復調器 2 d で再生されたビット同期クロックおよび受信信号分離回路 2 f で検出したフレーム同期クロックを基に、送受信のタイミングを保持し、各部へ必要なタイミング情報を与える。

【0011】図 3 は無線端末に備えられるシステム情報記憶部の情報構成例の一例を示し、システム番号は無線端末が登録されている無線システムの情報の参照番号を示しており、システム情報記憶部 7 に必要な情報を記憶したり、更新あるいは消去したりする場合に使用される。あるいはシステム名称が用いられないときには、無線端末が選択しているシステムを番号で表示するときに使用される。システム識別符号はその無線端末が登録されている無線システムの識別符号を示す。優先順位は無

す。なお、システム識別符号は誤接続等を排除するために販売店や屋外公衆サービス業者により登録される。すなわち、販売店や事業者のみに登録方法が通知されており、家庭用や事業用の無線システムのシステム識別符号は事業者あるいは事業者から委託された販売店が登録する。その際、ユーザには登録したシステム番号が通知される。

【0012】システム名称は、選択している無線システムを無線端末の表示器に表示する場合、ユーザの便宜のために番号ではなく、分かりやすいように表示する内容を示している。この例では「自宅」は自宅に設置した無線システムを、「本社」はユーザが勤める会社の本社に設置された無線システムを、「支社」は同じく支社に設置された無線システムを、「東京」、「大阪」はそれぞれユーザが加入している東京、大阪の屋外公衆用の無線システムを示している。なお、公衆用無線システム以外は自営用無線システムである。

【0013】ユーザは操作ボタン 5 を操作して優先順位やシステム名称を入力する。操作ボタン 5 は図 4 に示すように、複数のボタンから構成され、SND は通話ボタンであり、発信起動、着信応答を行う。END は終話ボタンであり、通話終了時に使用される。PWR は電源ボタンであり、電源投入時と電源断時に使用される。CLR はクリアボタンであり、入力誤り消去あるいは修正に使用される。MEM はメモリボタンであり、メモリダイヤルなどの設定時に使用される。FCN は機能ボタンであり、機能メニュー選択時に使用される。△および▽印のボタンはスクロールボタンである。メニュー選択は機能ボタン (FCN) の押下の後に、1 桁の数字ボタンであり、機能メニュー選択時に使用される。△および▽印のボタンはスクロールボタンである。メニュー選択は機能ボタン (FCN) の押下の後に、1 桁の数字ボタンを押下することにより行われ、この例では機能ボタンの後に押される数字ボタンが 1 のとき優先順位入力、2 のとき選択情報入力、3 のときシステム名入力となるよう構成されている。

【0014】図 5 (a) はどの無線システムで待ち受けするかをユーザが選択指定する場合のうち、優先順位情報を持たない場合のシステム情報記憶部の情報構成例を示し、図 5 (b) は優先順位を持つ場合の例を示している。選択情報はユーザが入力するもので、その値が「1」の場合に、そのシステムをユーザが選択していることを示す。

【0015】無線端末は電源が投入されると動作を開始し、図 6 に示す待ち受け時の動作を開始する。この処理ではステップ 100 で機能ボタン FCN が押下されたことが判断されるとステップ 101 でタイマがスタートする。そしてタイマアウト前にステップ 102 において数字ボタン「1」が押下されたかと判断されると、ステップ 110 の優先順位設定の処理を行う。同様にステップ 103 で数字ボタン「2」が押下されたかと判断されるとステップ 130 の選択情報設定の処理が行われ、ステップ

ステップ150に示すシステム名称設定の処理が行われる。何れの数字キーも押下されず、ステップ105においてクリアボタンCLRが押下されたら判断されるか、ステップ101で設定したタイマがステップ106においてタイムアウトとなったと判断されたときは、ステップ100の機能ボタンFCN押下待ちの処理を行う。

【0016】ステップ110の優先順位設定の処理は図7に示すように、ステップ111で第1のタイマがスタートし、ステップ112でどのシステムを優先順位選択するかシステム選択が行われる。このときのシステム選択は例えばシステム番号あるいはシステム識別符号のいずれかが決められた方を入力するようになっている。システム選択が行われるとステップ114で優先順位設定用の第2のタイマがスタートし、ステップ115で選択されたシステムの優先順位番号が押下されたことが判断されると、ステップ117で優先順位の登録が行われ、すでに登録されていた場合はそれが変更される。ステップ115でいつまでも優先順位の選択を行わないと、ステップ114でスタートした第2のタイマのタイムアウトがステップ116で判断され、フローはステップ100の機能ボタンFCN押下判断に戻る。またステップ112でいつまでもシステム選択を行わない場合は、ステップ111でスタートした第1のタイマのタイムアウトがステップ113で判断され、フローはやはりステップ100に戻る。

【0017】ステップ130の選択情報設定の処理は図8に示すように、ステップ131で第1のタイマがスタートし、ステップ132でどのシステムを優先順位選択するかシステム選択が行われる。このときのシステム選択は例えば、システム番号あるいはシステム識別符号のいずれかが決められた方を入力するようになっている。システム選択が行われるとステップ134で選択情報設定用の第2のタイマがスタートし、ステップ135で選択されたシステムの優先順位番号の押下が行われると、ステップ137でそれが数字ボタン「0」であるか否かの判断が行われる。数字ボタン「0」が押下された場合はステップ138でそのシステムは非選択とセットされ、「0」以外の数字ボタンが押下されたときはステップ139でそのシステムが選択されたことがセットされる。すなわち、図5(a)あるいは図5(b)のように、選択されたシステムには「1」がセットされる。選択されなかったシステムには「0」がセットされる。

【0018】ステップ150のシステム名称設定の処理は図9に示すように、ステップ151で第1のタイマがスタートし、ステップ152でどのシステムの名称を設定するかシステム選択が行われる。このときのシステム選択は例えば、システム番号あるいはシステム識別符号のいずれかが決められた方を入力する。システム選択が行われると、ステップ154でシステム名称設定用の第

システムのアルファベットを順次一時的に記憶する。このときアルファベットは一つのボタンに複数割り当てられているが、1回押下するとそのボタンの最も左に明示されたアルファベットが入力され、所定時間以内に同一ボタンの2回目の押下を行うとその右側に明記されているアルファベットが入力される。2回目の押下から所定時間内に更に同じボタンが押下されるとその右側のアルファベットが入力される。

【0019】必要な数だけのアルファベットが入力され、ステップ156においてメモリボタンMEMが押下されたことが判断されると、ステップ159においてシステム名称が登録され、フローはステップ100の機能ボタンFCN押下判断に戻る。ステップ156において、いつまでもメモリボタンMEMが押下されないと、ステップ154においてスタートした第2のタイマが、ステップ157においてタイムアウトしたことが判断され、ステップ155で一時的に記憶されたデータがステップ158でクリアされ、フローはステップ100の機能ボタンFCN押下判断に戻る。ステップ152でいつまでもシステム名称選択が行われないときも、ステップ151でスタートした第1のタイマのタイムアウトがステップ153で判断されたときフローは、ステップ100に戻る。

【0020】図6の処理が必要な場合はその処理が終了した後、その処理が不要なときは電源投入後に図10に示す図外であるか否かの判断、および図外でない場合は無線周波数のセットの処理が行われる。以後の動作は一例として図5(b)について説明する。まずステップ200で無線システム選択の処理が行われるが、この処理は図11に示すように、例えば図5(b)のように選択情報が設定されているとき、この例では選択情報が「1」に設定されている「自宅」「本社」「東京」の3つの無線システムのうち選択信号が受信できるものの中から、優先順位が最も高いものを選択するものである。

【0021】図11に示すように、ステップ251に示すように無線送受信部を自管用制御無線周波数にセットし、ステップ252で1.5秒タイマをスタートさせる。自管用制御無線周波数とは例えば図3の場合に自宅、本社、支社がそれに該当し、東京および大阪は屋外公衆用無線周波数になる。この状態でその無線周波数に含まれる報知信号BCCHを受信したことが判断されると、ステップ254でそれが未受信のシステム識別符号であるか否かを判断する。ステップ253で報知信号を受信できないときは受信できるまで待ち合わせ、ステップ254でそこに含まれるシステム識別符号が未受信のものであれば、フローはステップ253に戻り、未受信でないものを受信するまで待ち合わせる。

【0022】ステップ254で未受信のシステム識別符号でないとは判断したときは、ステップ255に示すよう

スタートした 1. 5 秒タイマのタイムアウトをステップ 256 で判断する。1. 5 秒タイマがタイムアウトしたことが判断されると、ステップ 257 において無線送受信部を屋外公衆用制御無線周波数にセットし、ステップ 258 で 1. 5 秒タイマをスタートさせる。そしてステップ 259 からステップ 262 において前述のステップ 253 からステップ 256 の処理と同様に、受信済みのシステム識別符号を受信したときはそれを記憶する。

【0023】次にステップ 263 において、記憶したシステム識別符号がシステム情報記憶で選択情報=1 で示されたものの中にあるか否かを判断する。すなわち、受信したシステム識別符号が図 5 (b) の選択情報=1 で示されるシステム識別符号の中にあるか否かを判断する。そしてその中にあればステップ 264 のようにリターン値に最高優先順位の無線システムのシステム識別符号をセットし、その中に無ければステップ 265 に示すようにリターン値に図外をセットする。

【0024】このようにして無線システム選択が終了すると図 10 のステップ 201 に示すリターン値が図外であるか否かの判断を行う。リターン値が図外でなかったときはステップ 208 に示すように、無線送受信部をリターン値で示すシステム識別符号の無線システムの制御用無線周波数にセットし、ステップ 209 において 1 分タイマをスタートさせる。そして、この 1 分タイマがステップ 213 でタイムアウトと判断される前にステップ 210 で着呼が判断されると着呼動作を行い、ステップ 211 で発呼が判断されると発呼動作を行う。なお、着呼動作および発呼動作は周知であり、本願発明と直接の関係はないので図示していない。

【0025】着呼および発呼の何れの判断も行われなときはステップ 212 で図外であるか否かが判断され、図外であればステップ 200 に戻り無線システム選択が行われるが、図外でなければステップ 209 で動作を開始した 1 分タイマのタイムアウトをステップ 213 で判断してからステップ 200 に戻る。

【0026】ステップ 201 で図外であると判断されると、ステップ 202 に示すように図外表示をオンとして、ステップ 203 の 10 秒タイマを動作させる。ステップ 201 のタイミングでは図外となってもこの 10 秒タイマの動作中に図内に復帰する可能性もあるので、ステップ 204 において 10 秒タイマのタイムアウトを待ち、ステップ 205 で無線システム選択を行う。この結果をステップ 206 で判断し、図内に戻っていればステップ 207 で図外表示をオフにしてステップ 20

8 以後の処理を行うが、依然として図外であれば、ステップ 203 に戻り、10 秒タイマをスタートさせ、通信図内に入るまでステップ 203 から 206 の処理を繰り返す。

【0027】なお、制御部 4 は例えば日本電気製  $\mu$ PD70208 (16 ビットアーキテクチャで外部 8 ビットデータベースを持つ CMOS マイクロプロセッサ) を使用できる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、自己がサービスを受ける複数の無線システムのシステム識別符号とシステム識別符号対応に選択優先順位を記憶し、記憶されている識別符号が複数受信される場合にその複数受信されるシステム識別符号のうち前記選択優先順位が最も高いシステム識別符号を報知している無線システムを選択するようにしたので、システム選択が合理的にかつユーザの希望に添って行えるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図 2】 無線送受信機の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】 無線端末に備えられるシステム情報記憶部の情報構成例の一例を示す図である。

【図 4】 操作ボタンを示す図である。

【図 5】 ユーザが選択指定するシステムの内容を示す図である。

【図 6】 待ち受け時の動作を示すフローチャートである。

【図 7】 図 6 における優先順位設定の動作を示すフローチャートである。

【図 8】 図 6 における選択設定の動作を示すフローチャートである。

【図 9】 図 6 におけるシステム名称設定の動作を示すフローチャートである。

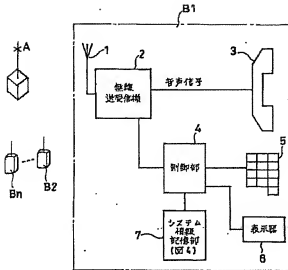
【図 10】 図 1 における制御部の動作を示すフローチャートである。

【図 11】 図 10 における無線システム選択処理の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1…アンテナ、2…無線送受信機、3…送受器、4…制御部、5…操作ボタン、6…表示器、7…システム情報記憶部。

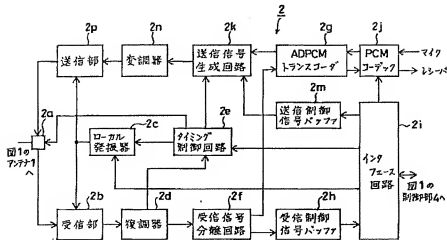
【図1】



【図3】

システム番号	システム識別符号	優先順位	システム名称
1	102345	1	自宅
2	105789	2	会社
3	108790	4	支社
4	500010	3	東京
5	500020	5	大阪

【図2】



【図4】

SND	END	PWR
CLR	MEM	FCN
1 Q Z	2 A B C	3 D E F
4 G H I	5 J K L	6 M N O
7 P R S	8 T U V	9 W X Y
* ▽	0	# △

SND: 通話ボタン  
(発信起動、着信応答)  
END: 終話ボタン  
(通話終了)  
PWR: 電源ボタン  
(電源入/切)  
CLR: クリフボタン  
(入力誤り修正、消去)  
MEM: メモリボタン  
(メモリアル設定)  
FCN: 機能ボタン  
(機能メニュー選択)

▽、△: スクロールボタン

【図5】

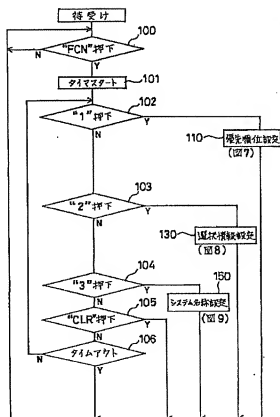
(a)

システム番号	システム識別符号	選択情報	システム名称
1	102345	1	自宅
2	106789	1	本社
3	106790	0	支社
4	500010	0	東京
5	500020	0	大阪

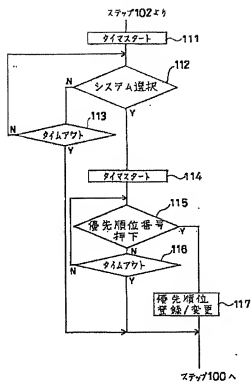
(b)

システム番号	システム識別符号	選択情報	優先順位	システム名称
1	102345	1	1	自宅
2	106789	1	2	本社
3	106790	0	4	支社
4	500010	1	3	東京
5	500020	0	5	大阪

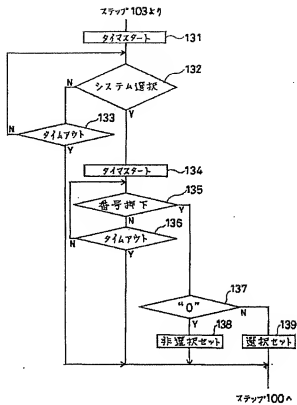
【図6】



【図7】

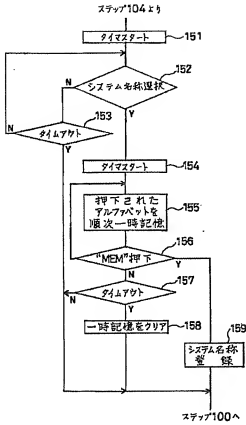


【図8】

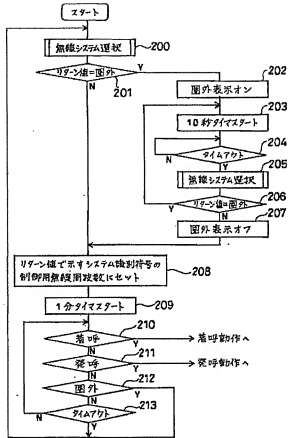




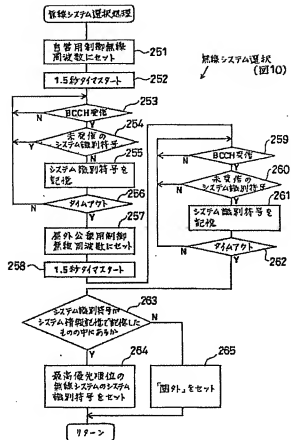
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号 庁内整理番号  
7605-51KF I  
H 0 4 B 7/26技術表示箇所  
1 1 3 Z

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-226974

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/38

H04Q 7/28

(21)Application number : 06-241207

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 05.10.1994

(72)Inventor : KOJIMA SUSUMU

(30)Priority

Priority number : 05317585 Priority date : 17.12.1993 Priority country : JP

## (54) RADIO SYSTEM AND RADIO TERMINAL EQUIPMENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To execute the system selection rationally and along with a desire of the user by selecting a radio system notifying a system identification code whose selection priority is highest among plural number of received system identification codes.

CONSTITUTION: A radio base station is connected to a radio transmitter-receiver 2 via an antenna 1, a signal from the base station is separated into a voice signal and a control signal by the radio transmitter-receiver 2, the voice signal is sent to a handset 3, and the control signal is sent to a control section 4. Furthermore, the voice signal from the handset 3 and the control signal from the control section 4 are sent to the radio base station via the radio transmitter-receiver 2. Then a radio terminal equipment stores plural radio system identification codes of systems receiving service by its own terminal equipment and selection priority corresponding to each system identification code, and selects a radio system notifying a system identification code whose selection priority is highest among plural number of received system identification codes.

